



Fundusze Europejskie
dla Podlaskiego

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Podkamionka, dn. 02.09.2024 r.

ESPIR TECH Michał Gromotowicz
Podkamionka 1a
16-100 Sokółka

ZAPYTANIE OFERTOWE NR 3/1.5/2024

W związku z realizacją projektu pn. „Wzrost konkurencyjności firmy ESPIR TECH poprzez wdrożenie nowego produktu oraz udoskonalenie procesu produkcyjnego” w ramach Programu Fundusze Europejskie dla Podlaskiego 2021-2027, I. Badania i innowacje, działanie 1.5 Wzrost konkurencyjności podlaskich przedsiębiorstw, Typ: Wdrażanie innowacji w zakresie produktów/usług oraz procesów w MŚP, realizowane na obszarze gmin wymienionych w załączniku nr I do programu FEoP, Firma ESPIR TECH ogłasza postępowanie ofertowe na:

- przeprowadzenie szkoleń rozwijających umiejętności techniczne pracowników

1. Określenie trybu zamówienia:

Niniejsze postępowanie prowadzone jest zgodnie z zasadą konkurencyjności określoną w „Wytycznych dotyczących kwalifikowalności wydatków na lata 2021-2027” z dn. 18.11.2022 r.

Do niniejszego zapytania ofertowego nie stosuje się Ustawy z dnia 11 września 2019 r. Prawo Zamówień Publicznych - z późn. zm.

Niniejsze zapytanie zostało upublicznione poprzez umieszczenie na portalu internetowym:
<http://bazakonkurencyjnosci.funduszeuropejskie.gov.pl>

2. Określenie przedmiotu zamówienia:

2.1. Rodzaj zamówienia: usługi

2.2. Nazwa i kod przedmiotu zamówienia według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):

80500000-9: Usługi szkoleniowe

2.3. Opis przedmiotu zamówienia:

Minimalna zawartość programu, nabytych kompetencji i liczba godzin szkoleń rozwijających umiejętności techniczne pracowników:

1) Ocena zgodności maszyn i urządzeń technicznych z wymaganiami zasadniczymi (warunki nadawania oznakowania CE)

Czas trwania: 1 dzień (8 godz.)

Liczba uczestników: 2 osoby

Program szkolenia:

- Wspólny europejski rynek
- Maszyny i urządzenia techniczne na wspólnym europejskim rynku (aspekty bezpieczeństwa)
- System bezpieczeństwa w wymaganiach prawnych Unii Europejskiej i Polski
- Producent maszyn i urządzeń technicznych na wspólnym europejskim rynku
- Dyrektywa maszynowa 2006/42/WE
- Wymagania zasadnicze
- Dokumentacja techniczna w wymaganiach zasadniczych
- Ryzyko techniczne w projektowaniu



- Ocena zgodności z wymaganiami zasadniczymi
- Realizacja oceny zgodności z wymaganiami zasadniczymi
- Normy zharmonizowane
- Normy krajowe w ocenie zgodności - rola norm krajowych w zapewnieniu zgodności z wymaganiami zasadniczymi
- Oznakowanie CE
- Deklaracja zgodności
- Dokumentacja eksploatacyjna - struktura i zawartość instrukcji eksploatacji (ITR)
- Postępowanie z maszynami (urządzeniami i wyposażeniem technicznym) nie spełniającym wymagań - zasady nadzoru i kontroli rynku
- Odpowiedzialność prawna za wprowadzenie do obrotu i udostępnienie urządzenia
- Podsumowanie (dyskusja).

Kompetencje nabyte po ukończeniu szkolenia to przede wszystkim znajomość:

- informacji na temat przepisów prawnych (UE i prawa polskiego) regulujących zasady wprowadzania do eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych,
- struktury systemu zapewniającego osiągnięcie prawnie wymaganego poziomu bezpieczeństwa eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych,
- zakresu dopuszczalnych zmian i modyfikacji wprowadzanych przez użytkowników maszyn,
- wymagań dyrektywy maszynowej 2006/42/EC oraz dyrektyw powiązanych, odnoszących się do producentów i konstruktorów maszyn i urządzeń technicznych (w tym również producentów maszyn i urządzeń wytwarzanych na własne potrzeby),
- zasad nadzoru i kontroli rynku oraz wprowadzania maszyn do eksploatacji.

2) Eksploatacja maszyn i urządzeń technicznych (wg wymagań dyrektyw 2006/42/WE oraz 2009/104/WE)

Czas trwania: 1 dzień (8 godz.)

Liczba uczestników: 2 osoby

Program szkolenia:

- Wprowadzenie
- Bezpieczeństwo eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych (maszyny i urządzenia techniczne na wspólnym europejskim rynku /aspekty bezpieczeństwa) - zasady bezpiecznej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych
- Obowiązki producentów, pracodawców, osób kierujących pracownikami i pracowników
- System bezpieczeństwa maszyn i urządzeń technicznych
- Odpowiedzialność za wprowadzenie do eksploatacji i zapewnienie warunków do bezpiecznej eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych - charakterystyka możliwości wprowadzania zmian i modyfikacji przez użytkowników maszyn
- Zadania podmiotów uczestniczących we wprowadzaniu maszyn i urządzeń technicznych do obrotu (i użytkowania) - wymagania dotyczące uczestników procesu dystrybucji (i wprowadzenia do eksploatacji) maszyn i urządzeń technicznych
- Dyrektywa maszynowa 2006/42/WE (wymagania eksploatacyjne)
- Dokumentacja eksploatacyjna maszyn (wymagania dyrektywy 2006/42/WE)
- Charakterystyka wyposażenia roboczego
- Dyrektywa ramowa 89/391/EWG / wymagania ramowe
- Dyrektywa szczegółowa 2009/104/WE - wytyczne redukcji zagrożeń na stanowisku pracy, przykłady wymagań i stosowanych rozwiązań
- Dokumentacja techniczna maszyn (wymagania dyrektywy 2009/104/WE)
- Wymagania krajowe (ogólne i branżowe) w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych w środowisku pracy - odniesienie wymagań minimalnych do wymagań krajowych z zakresu bezpieczeństwa eksploatacji i ochrony zdrowia zatrudnionych



przy obsłudze urządzeń technicznych

- Nadzór nad eksploatacją maszyn i urządzeń technicznych
- Odpowiedzialność karna i finansowa za wprowadzenie do eksploatacji i eksploatację maszyn
- Podsumowanie (dyskusja).

Kompetencje nabyte po ukończeniu szkolenia to przede wszystkim znajomość:

- informacji na temat przepisów prawnych (UE i prawa polskiego) regulujących zasady wprowadzania do eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych,
- struktury systemu zapewniającego osiągnięcie prawnie wymaganego poziomu bezpieczeństwa eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych,
- zakresu dopuszczalnych zmian i modyfikacji wprowadzanych przez użytkowników maszyn,
- wymagań dyrektywy maszynowej 2006/42/WE oraz dyrektyw powiązanych, odnoszących się do producentów i konstruktorów maszyn i urządzeń technicznych (w tym również producentów maszyn i urządzeń wytwarzanych na własne potrzeby),
- wymagań dyrektyw 89/391/EWG i 2009/104/WE zapewniających uzyskanie wymaganego, optymalnego poziomu ryzyka związanego z eksploatacją maszyn i urządzeń technicznych,
- wymagań krajowych przepisów prawnych zapewniających bezpieczeństwo eksploatacji urządzeń technicznych i ochronę zdrowia pracowników zatrudnionych przy obsłudze urządzeń technicznych,
- procedur doprowadzania maszyn i urządzeń technicznych do wymagań minimalnych, ogólnych i branżowych zapewniających bezpieczeństwo eksploatacji.

3) Elektrotechnika i aparatura szaf sterowniczych

Czas trwania: 3 dni (21 godz.)

Liczba uczestników: 3 osoby

Program szkolenia:

- Podstawy elektroniki
- Zagrożenia
- Przewody, okablowanie i zarabianie
- Omówienie i demonstracja aparatów elektrycznych
- Schematy elektryczne
- Łączenia aparatów w szafie sterowniczej
- Diagnostyka i lokalizacja usterek w układach sterowania - zadania praktyczne.

Kompetencje nabyte podczas szkolenia sprawiają, że uczestnik:

- potrafi identyfikować aparaty w szafie sterowniczej,
- posiada umiejętność obsługi multimetrów cyfrowych,
- dokonuje samodzielnych pomiarów różnego rodzaju sygnałów występujących w elektrotechnice (prąd, napięcie, rezystancja),
- potrafi posługiwać się narzędziami i zarabiać przewody,
- posiada umiejętność czytania schematów elektrycznych,
- potrafi tworzyć połączenia elektryczne zgodnie z dokumentacją (np. podłączanie przekaźników, styczników, przycisków),
- zna sposoby zabezpieczania obwodów sterowniczych,
- potrafi zbudować i zdiagnozować przekaźnikowe systemy sterowania (np. układ rozruchowy gwiazda-trójkąt),
- potrafi zdiagnozować obwody peryferyjne sterownika PLC,
- potrafi znaleźć i naprawić błędy działania aparatów w szafie sterowniczej.

4) Wprowadzenie do automatyki przemysłowej i sterowania

Czas trwania: 3 dni (21 godz.)

Liczba uczestników: 3 osoby



Program szkolenia:

- Otwarty układ sterowania i zamknięty układ regulacji
- Sygnały sterujące
- Obsługa multimetru
- Schematy podłączania układów automatyki
- Zabezpieczenia nadprądowe
- Listwy zaciskowe, przekaźniki i styczniki
- Zadania - budowanie przekaźnikowych układów sterowania
- Podstawy elektropneumatyki
- Zasada działania i podłączenie silniki elektrycznego
- Czujniki przemysłowe
- Przetworniki sygnałowe
- Zadania - budowanie pętli pomiarowych i pomiar sygnałów
- Podstawowe regulatory
- Parametry regulatora PID
- Obwody bezpieczeństwa
- Omówienie budowy i zasada działania sterownika PLC
- Przemysłowe sieci komunikacyjne
- Systemy SCADA i HMI
- Przetwornice częstotliwości.

Kompetencje nabyte podczas szkolenia sprawia, że uczestnik:

- zna sygnały sterujące w automatyce i przekaźnikowe układy sterowania,
- potrafi zdiagnozować obwody peryferyjne sterownika PLC,
- posiada wiedzę z zakresu podstawowych układów regulacji stosowanych w przemyśle,
- posiada wiedzę z zakresu czujników przemysłowych,
- zna systemy sterowania oparte o PLC i wizualizację procesów przemysłowych,
- zna przemysłowe sieci komunikacyjne,
- posiada wiedzę z zakresu przetwornic częstotliwości.

5) Systemy i urządzenia bezpieczeństwa w automatyce przemysłowej

Czas trwania: 2 dni (14 godz.)

Liczba uczestników: 3 osoby

Program szkolenia:

- Bezpieczeństwo w maszynach
- Dyrektywy europejskie
- Organizacja normalizacji światowej i europejskiej
- Identyfikacja zagrożeń
- Określenie koncepcji bezpieczeństwa
- Elementy systemu sterowania związane z bezpieczeństwem (czujniki bezpieczeństwa)
- Elementy systemu sterowania związane z bezpieczeństwem (układy logiczne)
- Elementy systemu sterowania związane z bezpieczeństwem (układy wyjściowe)
- Elementy sygnalizacyjne
- Praktyczne ćwiczenia na stanowisku laboratoryjnym.

Kompetencje nabyte podczas szkolenia sprawia, że uczestnik:

- zna podstawowe elementy sterowania związane z bezpieczeństwem maszyn - najnowsze rozwiązania czołowych producentów automatyki przemysłowej,
- posiada wiedzę z zakresu podstawowych zagadnień ustawodawstwa i wymagań w zakresie bezpieczeństwa maszyn,
- zna podstawy dyrektywy maszynowej,
- zna zasadnicze wymagania w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa, odnoszące się



- do projektowania, produkcji i użytkowania maszyn,
- potrafi zidentyfikować zagrożenia w maszynie - uczestnik zapoznał się z praktycznymi przykładami,
 - potrafi opracować koncepcję bezpieczeństwa,
 - posiada wiedzę zdobytą podczas praktycznych ćwiczeń na stanowisku laboratoryjnym.

6) Pomiary infrastruktury i urządzeń elektrycznych

Czas trwania: 2 dni (14 godz.)

Liczba uczestników: 3 osoby

Program szkolenia:

- Podstawy elektrotechniki
- Podstawowe pomiary wielkości elektrycznych
- Ochrona przeciwporażeniowa
- Wybrane aparaty elektryczne
- Pomiary instalacji elektrycznych oraz maszyn elektrycznych
- Interpretacja wyników pomiarów instalacji elektrycznych
- Pomiary oświetlenia

Kompetencje nabyte podczas szkolenia sprawiają, że uczestnik:

- rozumie podstawowe zagadnienia związane z elektrotechniką,
- posiada umiejętność zastosowania metod pomiarowych różnych wielkości elektrycznych,
- potrafi stosować różne środki ochrony przeciwporażeniowej,
- potrafi zbudować i zdiagnozować podstawowe zabezpieczenia instalacji elektrycznej.

7) Budowa i obsługa elementów i układów hydrauliki siłowej

Czas trwania: 3 dni (24 godz.)

Liczba uczestników: 2 osoby

Program szkolenia:

- Napędy hydrauliczne
- Pompy hydrauliczne wyporowe
- Zajęcia praktyczne z zakresu budowy oraz sprawdzania działania układów hydrauliki siłowej przy użyciu stanowisk montażowych
- Silniki hydrauliczne obrotowe wyporowe
- Siłowniki hydrauliczne
- Zajęcia praktyczne z zakresu budowy oraz sprawdzania działania układów hydrauliki siłowej przy użyciu stanowisk montażowych
- Zawory hydrauliczne
- Zajęcia praktyczne z zakresu budowy oraz sprawdzania działania układów hydrauliki siłowej przy użyciu stanowisk montażowych
- Akumulatory hydrauliczne
- Filtry hydrauliczne
- Połączenia urządzeń hydraulicznych
- Zbiorniki cieczy roboczych
- Symbole graficzne elementów i sterowań hydraulicznych
- Czytanie i interpretacja prostych schematów hydraulicznych
- Ćwiczenia praktyczne na stanowiskach laboratoryjnych - budowa układów hydraulicznych oraz sprawdzanie ich działania
- Wykorzystanie oprogramowania Fluid-SIM-H do nauki zasad projektowania i symulacji układów sterowania hydraulicznego.

Kompetencje nabyte podczas szkolenia sprawiają, że uczestnik:

- zna budowę i zasady działania najważniejszych elementów hydrauliki siłowej,



- samodzielnie buduje, montuje, uruchamia i testuje poprawność działania prostych układów hydraulicznych,
- rozpoznaje symbole graficzne, czyta oraz interpretuje schematy układów hydraulicznych,
- interpretuje parametry hydrauliczne, zna charakterystyki zaworów oraz na metody pomiaru ciśnienia, przepływu, prędkości obrotowej i temperatury,
- zna zależności pomiędzy parametrami układu hydraulicznego,
- zna zasady typowego sterowania przemieszczeniem, prędkością, siłą i momentem obrotowym układów hydraulicznych,
- posiada świadomość techniczną z zakresu obsługi i konserwacji oraz usuwania usterek układów hydrauliki siłowej.

8) Napędy i sterowanie hydrauliczne w maszynach i urządzeniach

Czas trwania: 3 dni (21 godz.)

Liczba uczestników: 2 osoby

Program szkolenia:

- Ogólna budowa układów hydraulicznych
- Sterowanie ruchem w układach hydraulicznych
- Układy zapewniające zachowanie podporności odbiorników
- Zajęcia praktyczne z zakresu zabezpieczania podporności
- Sterowanie ciśnieniem w układach hydraulicznych
- Układy wielopompowe: z zaworami sekwencyjnymi, ze sterowaniem elektrohydraulicznym
- Układy z akumulacją energii hydraulicznej
- Układy z mocą krążącą
- Zajęcia praktyczne z zakresu sterowania ciśnieniem, układów wielopompowych i z akumulatorami hydraulicznymi
- Łączenie odbiorników - szeregowo, równoległe
- Różnice w działaniu układów wynikające ze sposobu łączenia odbiorników
- Synchronizacja ruchu odbiorników hydraulicznych
- Zajęcia praktyczne z zakresu łączenia i synchronizacji odbiorników hydraulicznych
- Sterowanie Load Sensing
- Zajęcia praktyczne z budowy i przyjmowania nastaw układów Load Sensing
- Dodatek A - nastawniki pomp o zmiennej wydajności
- Dodatek B - przekładnie hydrostatyczne.

Kompetencje nabyte podczas szkolenia sprawia, że uczestnik:

- zna różnice pomiędzy układami sterowanymi w technice dławieniowej i objętościowej,
- posiada wiedzę z zakresu konwencjonalnych układów sterowania i regulacji prędkości, sił i momentów obrotowych zespołów wykonawczych,
- zna budowę oraz zasadę działania regulatorów jednostek nastawnych (pomp i silników),
- zna metody synchronizacji ruchu odbiorników oraz układów sterowanych sekwencyjnie,
- zna budowę, konfigurację oraz zasadę działania elementów logicznych stosowanych w układach hydrostatycznych,
- posiada umiejętności nabyte podczas badań eksperymentalnych elementów i układów hydraulicznych,
- zna zasady obsługi, konserwacji i naprawy elementów oraz urządzeń hydraulicznych.

9) Elektrohydraulika i hydraulika proporcjonalna

Czas trwania: 3 dni (21 godz.)

Liczba uczestników: 2 osoby

Program szkolenia:

- Budowa i działanie elementów hydraulicznych ze sterowaniem elektrycznym



- Budowa i zasada działania elementów sterowania elektrycznego
- Wprowadzenie do techniki hydraulicznego sterowania proporcjonalnego
- Zajęcia praktyczne z zakresu budowy oraz sprawdzania działania układów elektrohydraulicznych i hydrauliki proporcjonalnej przy użyciu stanowisk montażowych
- Wprowadzenie do techniki sterowania serwozaworami
- Korygowanie charakterystyk zaworów proporcjonalnych
- Zajęcia praktyczne z zakresu budowy oraz sprawdzania działania układów elektrohydraulicznych i hydrauliki proporcjonalnej przy użyciu stanowisk montażowych
- Układy sterowania i układy regulacji z zaworami proporcjonalnymi i serwozaworami
- Dobór nastaw regulatorów w serwonapędach hydraulicznych
- Ćwiczenia praktyczne na stanowiskach laboratoryjnych.

Kompetencje nabyte podczas szkolenia sprawiają, że uczestnik:

- zna budowę i zasady działania elementów sterowanych elektrycznie,
- zna różnice pomiędzy elementami sterowania elektroprzełączalnego a proporcjonalnego,
- posiada wiedzę na temat technik sterowania proporcjonalnego,
- zna metody proporcjonalnego sterowania natężeniem i kierunkiem przepływu oraz ciśnieniem w hydraulicznych układach napędowych,
- potrafi interpretować parametry pracy proporcjonalnych zaworów hydraulicznych (elektrycznych i hydraulicznych),
- zna budowę oraz nastawę parametrów regulatorów w hydraulicznych układach automatycznej regulacji,
- umie dokonać oceny stanu technicznego zaworów proporcjonalnych na podstawie analizy parametrów pracy.

10) Napędy i sterowania serwohydrauliczne

Czas trwania: 3 dni (18 godz.)

Liczba uczestników: 2 osoby

Program szkolenia:

- Zastosowanie napędów serwohydraulicznych
- Różnica pomiędzy sterowaniem, a automatyczną regulacją
- Budowa typowego układu serwohydraulicznego ze sprzężeniem mechanicznym i sprzężeniem elektrycznym
- Różnica pomiędzy zaworami elektroprzełączalnymi, proporcjonalnymi (typowymi oraz o podwyższonej dynamice), a serwozaworami
- Wprowadzenie do techniki sterowania serwozaworami
- Przekrycia krawędziowe suwaków serwozaworów hydraulicznych
- Parametry pracy serwozaworów
- Napędy serwohydrauliczne jako układy regulacji automatycznej
- Hydroakumulacja w układach serwozaworowych
- Stabilność w hydraulicznych układach automatycznej regulacji
- Regulacja natężeniem przepływu oraz wartością ciśnienia za pomocą serwozaworów
- Wymagania filtracyjne w układach serwozaworowych
- Zastosowanie sterownika osi Compax do obsługi napędu serwohydraulicznego
- Zajęcia praktyczne z zakresu budowy oraz sprawdzania działania układów serwohydraulicznych na stanowiskach dydaktycznych.

Kompetencje nabyte podczas szkolenia sprawiają, że uczestnik:

- posiada wiedzę na temat technik sterowania proporcjonalnego,
- zna budowę i zasadę działania zaworów serwohydraulicznych ze sprzężeniem mechanicznym oraz ciśnieniowym,



- zna metody sterowania natężeniem i kierunkiem przepływu oraz ciśnieniem z zastosowaniem zaworów serwohydraulicznych
- potrafi interpretować parametry statyczne oraz dynamiczne zaworów serwohydraulicznych,
- potrafi interpretować charakterystyki serwozaworów,
- zna budowę oraz nastawę parametrów regulatorów w hydraulicznych układach automatycznej regulacji,
- potrafi dokonać oceny stanu technicznego zaworów serwohydraulicznych na podstawie analizy parametrów pracy.

11) Diagnostyka, eksploatacja i serwis urządzeń i układów hydraulicznych

Czas trwania szkolenia: 3 dni (21 godz.)

Liczba uczestników: 2 osoby

Program szkolenia:

- Diagnostowanie pomp wyporowych stosowanych w układach hydrauliki siłowej
- Diagnostowanie silników hydraulicznych
- Zajęcia praktyczne na stanowiskach szkoleniowych z zakresu wyznaczania i oceny parametrów pracy pomp oraz silników stosowanych w układach hydrauliki siłowej
- Diagnostowanie siłowników hydraulicznych
- Diagnostowanie zaworów hydraulicznych
- Zajęcia praktyczne na stanowiskach szkoleniowych z zakresu sprawdzenia szczelności wewnętrznej siłowników, analizy poprawności działania zaworów hydraulicznych (w tym sterowanych w technice proporcjonalnej)
- Diagnostyka i bezpieczna obsługa akumulatorów hydraulicznych
- Metodologia poszukiwania niesprawności w układach z napędem hydraulicznym
- Analiza parametrów fizykochemicznych cieczy hydraulicznych
- Obsługa zbiorników cieczy hydraulicznej
- Typowe nieszczelności w instalacjach hydraulicznych oraz sposoby ich usuwania
- Przygotowanie układów hydraulicznych do pierwszego uruchomienia
- Obsługa i konserwacja elementów oraz urządzeń hydraulicznych
- Typowe objawy uszkodzeń elementów układów hydrostatycznych
- Zajęcia praktyczne na stanowiskach szkoleniowych z zakresu obsługi układów z hydroakumulacją, diagnostyki zaworów proporcjonalnych oraz analizy parametrów fizykochemicznych cieczy roboczych.

Kompetencje nabyte podczas szkolenia sprawiają, że uczestnik:

- zna najważniejsze zasady bezpiecznej eksploatacji oraz obsługi urządzeń z napędem hydraulicznym,
- zna metody poszukiwania i usuwania typowych usterek elementów układów hydrostatycznych,
- potrafi samodzielnie diagnozować i oceniać stan techniczny elementów napędu na podstawie analizy wybranych parametrów pracy układu hydraulicznego,
- zna sposoby kontroli stanu technicznego maszyn i urządzeń z napędem hydraulicznym,
- identyfikuje niesprawności oraz wie, jak szybko i skutecznie usuwać awarie,
- zna zasady monitoringu oraz analizy parametrów fizykochemicznych cieczy hydraulicznych,
- posiada umiejętności praktyczne i świadomość techniczną w zakresie remontów, napraw bieżących i okresowych.

12) Projektowanie napędów i sterowań hydraulicznych

Czas trwania: 3 dni (21 godz.)

Liczba uczestników: 2 osoby

Program szkolenia:

- Wiadomości podstawowe



- Wzory dla praktyków
 - Zajęcia praktyczne z zakresu budowy oraz sprawdzania działania układów HYDRAULIKI SIŁOWEJ przy użyciu stanowisk montażowych
 - Przykłady
 - Obliczania strat ciśnienia (liniowe, miejscowe) w instalacjach przewodowych oraz elementach hydrauliki
 - Obliczania wielkości hydraulicznych (ciśnień, natężeń przepływu) oraz wielkości mechanicznych (mocy, momentów obrotowych, prędkości) dla układów hydraulicznych
 - Uzupełniania niekompletnych, bądź poprawa błędnych schematów układów hydraulicznych
 - Objasniania działania zaprojektowanych układów hydraulicznych
 - Wskazywania oraz wyjaśniania przyczyn nieprawidłowości działania układów hydraulicznych
 - Zajęcia praktyczne z zakresu budowy oraz sprawdzania działania układów HYDRAULIKI SIŁOWEJ przy użyciu stanowisk montażowych
 - Algorytm procesu projektowania układów hydraulicznych
 - Projektowanie napędów i sterowań hydraulicznych
 - Ćwiczenia praktyczne na stanowiskach laboratoryjnych
- Kompetencje nabyte podczas szkolenia sprawiają, że uczestnik:
- zna algorytm procesu projektowania układów hydraulicznych,
 - zna sposoby wyznaczenia parametrów układów hydrostatycznych,
 - projektuje napędy i sterowania układów hydraulicznych w maszynach i urządzeniach,
 - trafnie dobiera elementy hydrauliki stacjonarnej oraz mobilnej na podstawie zdefiniowanych założeń projektowych.

13) Hydroakumulatory - budowa, eksploatacja i aspekty prawne

Czas trwania: 1 dzień (7 godz.)

Liczba uczestników: 2 osoby

Program szkolenia:

- Wstępne informacje o układzie hydraulicznym
- Rodzaje hydroakumulatorów - Podstawowe informacje, krzywe rozładowywania
- Funkcje akumulatorów hydropneumatycznych - Podstawowe informacje, konstrukcja a zastosowanie, azot jako gaz, ciśnienie napełnienia gazem p₀
- Hydroakumulatory pęcherzowe - Podstawowe informacje, konstrukcja akumulatora, zasada działania elementów składowych
- Hydroakumulatory przeponowe - Podstawowe informacje, konstrukcja akumulatora, zasada działania elementów składowych
- Hydroakumulatory tłokowe - Podstawowe informacje, konstrukcja akumulatora, zasada działania elementów składowych
- Podstawowe zjawiska fizyczne zachodzące w hydro akumulatorach
- Procesy termodynamiczne, ładowanie gazu akumulatora - Izochora, ładowanie/rozładowywanie akumulatora
- Wyznaczanie objętości nominalnej i użytecznej akumulatora - Obliczanie objętości, współczynniki korekcji
- Bezpieczeństwo eksploatacji akumulatorów - Bloki zabezpieczające - strona hydrauliczna, elementy zabezpieczające - strona gazowa, sprawdzenie ciśnienia napełnienia gazem p₀, wymiana pęcherza, ładowanie gazu
- Przykłady układów z akumulatorami - Podtrzymanie ciśnienia, tłumienie, zasilanie awaryjne, zwiększenie wydajności układu



- Analiza aspektów prawnych - Formy dozoru technicznego, wnioski do UDT, eksploatacja a UDT, rewizje/zakresy/ terminy.

Kompetencje nabyte podczas szkolenia sprawia, że uczestnik:

- zna budowę i zasady działania hydroakumulatorów stosowanych w napędzie hydraulicznym,
- zna przykłady funkcji, które mogą pełnić akumulatory w układach hydraulicznych,
- potrafi określić rolę akumulatora zastosowanego w danym układzie hydraulicznym,
- zna podstawowe parametry hydrauliczne hydroakumulatorów - objętość nominalna V_0 objętość użyteczna ΔV ciśnienie wstępne gazu P_0 ,
- zna zasady doboru wartości ciśnienia wstępnego gazu P_0 z uwzględnieniem temperatury pracy akumulatora Wie kiedy i w jaki sposób kontrolować ciśnienie wstępne gazu hydroakumulatora,
- zna zasady bezpiecznej eksploatacji urządzeń wyposażonych w hydroakumulatory,
- zna elementy bezpieczeństwa stosowane po stronie gazowej i hydraulicznej hydroakumulatorów,
- zna aspekty prawne związane z eksploatacją hydroakumulatorów w świetle aktualnego rozporządzeń nt. warunków dozoru technicznego zbiorników wysokociśnieniowych.

14) Podstawy hydrauliki mobilnej w maszynach i urządzeniach

Czas trwania: 3 dni (24 godz.)

Liczba uczestników: 2 osoby

Program szkolenia:

- Podstawy napędów hydraulicznych w układach mobilnych
- Pompy wyporowe stosowane w technice mobilnej
- Silniki hydrauliczne obrotowe
- Siłowniki hydrauliczne
- Ćwiczenia praktyczne na stanowiskach laboratoryjnych - badanie cech eksploatacyjnych elementów układów hydraulicznych w technice mobilnej
- Zawory hydrauliczne stosowane w technice mobilnej - sterujące kierunkiem przepływu
- Rozwiązania konstrukcyjne zaworów odcinających, zaworów zwrotnych oraz zwrotnych sterowanych
- Hydrostatyczne zawory skrętu - orbitrole
- Zawory hydrauliczne sterujące ciśnieniem
- Zawory hydrauliczne sterujące natężeniem przepływu
- Zintegrowane bloki sterowania stosowane w technice mobilnej
- Zasady doboru zaworów hydraulicznych
- Ćwiczenia praktyczne na stanowiskach laboratoryjnych - badanie cech eksploatacyjnych elementów układów hydraulicznych w technice mobilnej
- Akumulatory hydrauliczne
- Ciecze robocze stosowane w hydrostatycznych układach mobilnych
- Elementy kondycjonujące ciecze robocze
- Połączenia urządzeń hydraulicznych
- Uszczelnienia elementów układów hydraulicznych
- Zbiorniki cieczy roboczych w technice mobilnej
- Symbole graficzne elementów i sterowań hydraulicznych
- Czytanie i interpretacja prostych schematów układów hydrauliki mobilnej
- Ćwiczenia praktyczne na stanowiskach laboratoryjnych - badanie cech eksploatacyjnych elementów układów hydraulicznych w technice mobilnej
- Wykorzystanie oprogramowanie FluidSIM-H do przedstawienia funkcji elementów układów hydraulicznych

Kompetencje nabyte podczas szkolenia sprawia, że uczestnik:



- zna budowę i zasady działania elementów hydrauliki siłowej, stosowanych w układach mobilnych,
- posiada wiedzę z zakresu projektowania, montażu, uruchamiania i badania prostych układów hydraulicznych dedykowanych technice mobilnej,
- zna symbole graficzne oraz posiada umiejętność czytania schematów układów hydraulicznych,
- potrafi interpretować wielkości hydrauliczne, charakterystyki zaworów oraz sposób pomiaru przepływu, temperatury i ciśnienia w układach mobilnych,
- zna zasady sterowania przemieszczeniem, prędkością i ciśnieniem mobilnych systemów hydraulicznych.

15) Układy napędowe i sterowania w hydraulice mobilnej

Czas trwania: 3 dni (21 godz.)

Liczba uczestników: 2 osoby

Program szkolenia:

- Ogólna budowa mobilnych układów hydraulicznych
- Układy hydrostatyczne
- Sterowniki i regulatory nastawnych pomp i silników hydraulicznych w technice mobilnej
- Siłowniki hydrauliczne
- Układy napędowe dedykowane hydraulicznym układom mobilnym
- Synchronizacja ruchu siłowników
- Zabezpieczenia odbiorników
- Systemy sterowania w układach mobilnych
- Badania elementów i układów hydraulicznych
- Podstawy obsługi, konserwacji i napraw elementów oraz urządzeń hydraulicznych w technice mobilnej
- Czytanie i interpretacja schematów hydraulicznych
- Ćwiczenia praktyczne na stanowiskach laboratoryjnych - budowa układów hydraulicznych oraz sprawdzanie ich działania
- Wykorzystanie oprogramowania Fluid-SIM H do nauki zasad projektowania i symulacji układów sterowania hydraulicznego.

Kompetencje nabyte podczas szkolenia sprawiają, że uczestnik:

- zna układy sterowania i regulacji prędkości zespołów wykonawczych stosowanych w mobilnych układach hydrostatycznych,
- zna zasady działania układów sterowania typu LS oraz LUDV,
- zna typowe sterowniki i regulatory pomp (DR, LR, HD, EP) i silników (EP, HZ, HA, DA) nastawnych, występujących w mobilnych układach napędowych,
- zna budowę i zasady działania hydraulicznych układów skrzętu typu orbitrol,
- potrafi przeprowadzić badania eksperymentalne elementów i układów hydraulicznych dedykowanych technice mobilnej,
- posiada umiejętności w zakresie obsługi, konserwacji i naprawy elementów oraz urządzeń dedykowanych technice mobilnej.

Warunki realizacji:

- szkolenia mogą być realizowane w miejscu wskazanym przez Wykonawcę (na terenie Polski) lub w siedzibie Zamawiającego,
- udział w szkoleniu każdej z osób powinien kończyć się uzyskaniem, zaświadczenia/certyfikatu o ukończeniu szkolenia.

3. Informacja o możliwości składania ofert częściowych i wariantowych:

Zamawiający nie dopuszcza możliwości złożenia zarówno ofert częściowych, jak i wariantowych.



4. Planowany termin realizacji zamówienia: od momentu podpisania umowy do 19.05.2025 r.

5. Warunki udziału w postępowaniu wraz z opisem sposobu dokonywania oceny spełniania tych warunków:

Warunek	Sposób oceny spełnienia warunku
Wykonawca nie podlega wykluczeniu, o którym mowa w punkcie 10 niniejszego zapytania.	Oświadczenie Wykonawcy stanowiące załącznik numer 2 do zapytania.
Wykonawca nie podlega wykluczeniu z art. 5k Rozporządzenia 833/2014 oraz art. 7 ust. 1 Ustawy o szczególnych rozwiązaniach w zakresie przeciwdziałania wspieraniu agresji na Ukrainę oraz służących ochronie bezpieczeństwa narodowego	Oświadczenie Wykonawcy stanowiące załącznik numer 3 do zapytania.
Wykonawca spełnia warunki dotyczące: - posiadania uprawnień do wykonywania określonej działalności lub czynności, jeżeli przepisy prawa nakładają obowiązek ich posiadania, w tym posiadania wpisu do rejestru instytucji szkoleniowych,	Oświadczenie Wykonawcy stanowiące element formularza oferty stanowiącego załącznik numer 1 do zapytania oraz Dokument potwierdzający posiadanie wpisu do rejestru instytucji szkoleniowych.
- posiadania niezbędnej wiedzy i doświadczenia oraz potencjału technicznego, a także dysponowania osobami zdolnymi do wykonania przedmiotu zamówienia lub zobowiązanie do udostępnienia podmiotów zdolnych do wykonania zamówienia, - znajdowania się w sytuacji ekonomicznej i finansowej zapewniającej wykonanie zamówienia we wskazanych terminach.	Oświadczenie Wykonawcy stanowiące element formularza oferty stanowiącego załącznik numer 1 do zapytania.

6. Oferta oraz informacja o oświadczeniach i dokumentach, jakie mają dostarczyć Wykonawcy w celu potwierdzenia spełnienia wymaganych warunków udziału w postępowaniu.

Ofertę należy złożyć na formularzu ofertowym, stanowiącym załącznik nr 1 do niniejszego zapytania ofertowego. Oferta winna zawierać następujące dokumenty podpisane przez osoby uprawnione do działania w imieniu Wykonawcy:

- 1) Załącznik nr 1 do Zapytania ofertowego nr 3/1.5/2024 - Formularz ofertowy - uwzględniający cenę netto za realizację zamówienia,
- 2) Program szkolenia zawierający zakres tematyczny, liczbę godzin szkolenia oraz wykaz nabywanych kompetencji - sporządzony na formularzu Oferenta. Program szkolenia powinien umożliwić ocenę zgodności przedmiotu oferty z przedmiotem zapytania ofertowego,
- 3) Załącznik nr 2 do Zapytania ofertowego nr 3/1.5/2024 - Oświadczenie o braku powiązań osobowych i kapitałowych podpisane przez osobę uprawnioną do zaciągania zobowiązań w imieniu Wykonawcy,
- 4) Załącznik nr 3 do Zapytania ofertowego nr 3/1.5/2024 - Oświadczenia Wykonawcy dotyczące przesłanek wykluczenia z art. 5k Rozporządzenia 833/2014 oraz art. 7 ust. 1 Ustawy o szczególnych rozwiązaniach w zakresie przeciwdziałania wspieraniu agresji na Ukrainę oraz służących ochronie bezpieczeństwa narodowego,
- 5) Oświadczenie o posiadaniu uprawnień do wykonywania określonej działalności lub czynności, jeżeli przepisy prawa nakładają obowiązek ich posiadania (Oświadczenie zawarte w



Formularzu ofertowym stanowiącym Załącznik nr 1 do niniejszego zapytania) oraz Dokument potwierdzający posiadanie przez Oferenta wpisu do rejestru instytucji szkoleniowych,

- 6) Oświadczenie o posiadaniu niezbędnej wiedzy i doświadczenia oraz potencjału technicznego, a także dysponowania osobami zdolnymi do wykonania przedmiotu zamówienia lub zobowiązanie do udostępnienia podmiotów zdolnych do wykonania zamówienia (Oświadczenie zawarte w Formularzu ofertowym stanowiącym Załącznik nr 1 do niniejszego zapytania),
- 7) Oświadczenie o znajdowaniu się w sytuacji ekonomicznej i finansowej zapewniającej wykonanie zamówienia we wskazanych terminach (Oświadczenie zawarte w Formularzu ofertowym stanowiącym Załącznik nr 1 do niniejszego zapytania),
- 8) Pełnomocnictwo do reprezentowania Wykonawcy - jeśli dotyczy.

7. Kryteria oceny ofert:

7.1. Oferty zostaną ocenione przez Zamawiającego w oparciu o następujące kryteria:

Kryterium oceny oferty	Waga	Maksymalna liczba punktów
cena netto w PLN	100%	100

7.2. Sposób przyznawania punktacji za spełnienie danego kryterium oceny oferty:

Punkty w ramach kryterium **cena netto w PLN** będą przyznawane wg następującej formuły:

$$\text{Liczba punktów } C_n = \frac{\text{Cena najniższa}}{\text{Cena oferty badanej}} \times 100 \text{ pkt.} \times 100\%$$

7.3. Cena oferty powinna być wyrażona w złotych polskich netto z uwzględnieniem należnego podatku od towarów i usług i podana z dokładnością do 2 miejsc po przecinku.

7.4. W przypadku złożenia oferty w walucie obcej, oferta zostanie przeliczona na PLN wg średniego kursu NBP z dnia otwarcia ofert.

7.5. Dla porównania ofert Zamawiający przyjmuje cenę netto.

7.6. W toku oceny ofert Zamawiający może żądać od Wykonawcy wyjaśnień dotyczących treści złożonej oferty i jej uzupełnienia.

8. Sposób przygotowania i złożenia oferty:

- 1) Ofertę można składać wyłącznie na formularzu, którego wzór przedstawiono w załączniku nr 1 do niniejszego zapytania ofertowego.
- 2) Oferta powinna być uzupełniona w sposób czytelny, nieścieralnym atramentem lub długopisem, maszynowo lub komputerowo. Zamawiający dopuszcza złożenie oferty jedynie w języku polskim. W przypadku części oferty złożonej w języku obcym - należy dołączyć do oferty tłumaczenie przysięgłe.
- 3) Oferta wraz z załącznikami powinna zostać podpisana przez Wykonawcę lub osobę upoważnioną do reprezentowania Wykonawcy. Jeżeli uprawnienie do reprezentacji nie



wynika z dokumentu rejestrowego Wykonawcy, a osoba podpisująca ofertę działa na podstawie pełnomocnictwa, to pełnomocnictwo musi w swej treści jednoznacznie wskazywać uprawnienie do podpisania oferty. Dołączone do oferty pełnomocnictwo powinno być oryginałem lub kopią potwierdzoną za zgodność z oryginałem.

- 4) Wszelkie poprawki lub zmiany w tekście oferty muszą być parafowane i datowane własnoręcznie przez osobę podpisującą ofertę.
- 5) Wykonawca ma prawo złożyć tylko jedną ofertę.
- 6) W skład oferty wchodzić muszą dokumenty określone w punkcie 6. niniejszego zapytania.
- 7) Zamawiający zastrzega sobie prawo do skierowania do Wykonawcy wezwania do wyjaśnienia zapisów złożonej oferty.
- 8) Konsekwencje złożenia oferty niezgodnie z powyższym opisem ponosi Wykonawca. Oferta złożona niezgodnie z powyższym opisem i nie uzupełniona na wezwanie i w terminie wskazanym przez Zamawiającego podlegać będzie odrzuceniu.
- 9) Ofertę należy złożyć przez Bazę konkurencyjności w terminie do 10.09.2024 r. do godziny 09:00.

9. Procedura wyboru najkorzystniejszej oferty:

- 1) Zamawiający wybierze ofertę, która uzyska największą liczbę punktów, zgodnie z kryteriami oceny oraz spełnia wymagania określone w Zapytaniu ofertowym.
- 2) Zamawiający sporządzi pisemny protokół z wyboru najkorzystniejszej oferty.
- 3) Informacja o wyborze najkorzystniejszej oferty zostanie umieszczona na stronie internetowej <https://bazakonkurencyjnosci.funduszeuropejskie.gov.pl>
- 4) Termin ważności oferty: termin związania ofertą wynosi 30 dni i biegnie od dnia następującego po dniu, w którym upłynął termin składania ofert.

10. Informacja na temat zakresu wykluczenia z możliwości realizacji zamówienia:

Do udziału w postępowaniu dopuszczeni są Wykonawcy, którzy nie są powiązani z Zamawiającym osobowo lub kapitałowo. Przez powiązania kapitałowe lub osobowe rozumie się wzajemne powiązanie między Firmą ESPIR TECH Michał Gromotowicz lub osobami upoważnionymi do zaciągania zobowiązań w imieniu Firmy ESPIR TECH Michał Gromotowicz lub osobami wykonującymi w imieniu Firmy ESPIR TECH Michał Gromotowicz czynności związane z przygotowaniem i przeprowadzeniem procedury wyboru Wykonawcy a Wykonawcą, polegające w szczególności na:

- 1) uczestniczeniu w spółce jako wspólnik spółki cywilnej lub spółki osobowej, posiadaniu co najmniej 10% udziałów lub akcji, pełnieniu funkcji członka organu nadzorczego lub zarządzającego, prokurenta, pełnomocnika,
- 2) pozostawaniu w związku małżeńskim, w stosunku pokrewieństwa lub powinowactwa w linii prostej, pokrewieństwa lub powinowactwa w linii bocznej do drugiego stopnia, lub związaniu z tytułu przysposobienia, opieki lub kurateli albo pozostawaniu we wspólnym pożyciu z Zamawiającym, jego zastępcą prawnym lub członkami organów zarządzających lub organów nadzorczych Zamawiającego,
- 3) pozostawaniu z Zamawiającym w takim stosunku prawnym lub faktycznym, że istnieje uzasadniona wątpliwość co do ich bezstronności lub niezależności w związku z postępowaniem o udzielenie zamówienia.

Wykonawca dokumentuje spełnienie wyżej opisanego warunku oświadczeniem, które stanowi załącznik nr 2 do niniejszego zapytania.

11. Zawarcie umowy:



- a) Niezwłocznie po upływie terminu składania ofert i dokonaniu ich oceny, Zamawiający dokona wyboru oferty najkorzystniejszej.
- b) Jeżeli wybrany Wykonawca odstąpi od zawarcia umowy z Zamawiającym, Zamawiający zawiera umowę z kolejnym Wykonawcą, który w postępowaniu o udzielenie zamówienia uzyskał kolejną najwyższą liczbę punktów.
- c) Rozliczenie przedmiotu umowy - odbędzie się na podstawie podpisanego przez obie strony protokołu odbioru. Dopuszcza się podpisanie protokołu w formie elektronicznej (także w formie skanu) - zależnie od decyzji Zamawiającego.

12. Warunki dokonania zmiany umowy:

Udzielenie zamówienia wymaga podpisania umowy pomiędzy Zamawiającym, a Wykonawcą.

Zamawiający przewiduje możliwość zmiany umowy w zakresie:

- a) wysokości wynagrodzenia gdy nastąpi zmiana powszechnie obowiązujących przepisów prawa w zakresie mającym wpływ na wysokość podatku od towarów i usług,
- b) terminu realizacji, w następujących przypadkach:
 - gdy nastąpi zmiana powszechnie obowiązujących przepisów prawa w zakresie mającym wpływ na realizację terminu przedmiotu umowy,
 - wystąpią opóźnienia w dokonaniu określonych czynności lub nastąpi ich zaniechanie przez właściwe organy administracji państwowej, co nie jest następstwem okoliczności, za które Oferent ponosi odpowiedzialność,
 - gdy wystąpią opóźnienia w wydawaniu decyzji, zezwoleń, uzgodnień, itp., do wydania których właściwe organy są zobowiązane na mocy przepisów prawa, jeżeli opóźnienie przekroczy okres, przewidziany w przepisach prawa, w którym ww. decyzje powinny zostać wydane oraz nie są następstwem okoliczności, za co Oferent ponosi odpowiedzialność.
- c) Ze względu na okoliczności, które mogą wystąpić niezależnie od Zamawiającego i Wykonawcy, Zamawiający dopuszcza zmiany umowy zawartej w wyniku przeprowadzonego postępowania ofertowego w następującym zakresie:
 - zmiana numerów kontaktowych;
 - zmiana adresów (siedziby, prowadzenia działalności, korespondencyjnego, mailowego);
 - zmiany organizacyjne podmiotu i formy prawnej.

Zamawiający dopuszcza również zmianę umowy w wyjątkowych przypadkach, które są/będą spowodowane okolicznościami, których Zamawiający, działając z należytą starannością, nie mógł przewidzieć.

13. Informacje dodatkowe:

Wszelkie zapytania dotyczące przedmiotu zamówienia należy składać za pośrednictwem Bazy Konkurencyjności. Pytania przesłane inną drogą pozostaną bez odpowiedzi.

Zamawiający po upublicznieniu niniejszego zapytania ofertowego, a przed dokonaniem wyboru oferty jako najkorzystniejszej jest uprawniony do unieważnienia niniejszego postępowania bez wskazania przyczyn. W razie unieważnienia niniejszego postępowania Zamawiający nie będzie zobowiązany do akceptacji żadnej z ofert złożonych przez Wykonawców ani zawarcia umowy z Wykonawcą.

Niniejsze postępowanie może zostać uznane za nierozstrzygnięte, zaś Zamawiający będzie uprawniony przeprowadzić je ponownie w wypadku, gdy w określonym terminie nie wpłynie żadna oferta lub złożone oferty będą uznane za nieważne lub w przypadku złożenia ofert przez Wykonawców nie spełniających warunków udziału w postępowaniu lub w przypadku, gdy cena najkorzystniejszej oferty przekracza cenę, jaką Zamawiający zamierza przeznaczyć na realizację inwestycji.



Składając ofertę w postępowaniu, którego dotyczy niniejsze zapytanie Wykonawca akceptuje powyższe oraz akceptuje w szczególności, że Zamawiający nie może być pociągany do odpowiedzialności za jakiegokolwiek koszty czy wydatki poniesione przez oferentów w związku z przygotowaniem i dostarczeniem oferty.

Zamawiający zastrzega sobie prawo w każdej chwili do zmian całości lub części zapytania ofertowego.

W toku oceny ofert Zamawiający może żądać od Wykonawcy wyjaśnień dotyczących treści złożonej oferty i jej uzupełnienia.

Wszelkie wyjaśnienia lub uzupełnienia oferty Wykonawca jest zobowiązany złożyć w terminie 3 dni roboczych od wezwania Zamawiającego.

W przypadku, gdy w treści niniejszego zapytania jest mowa o Wykonawcy lub Oferencie pojęcia te należy uznać za tożsame.

14. Wykaz załączników:

Załącznik nr 1 - Formularz ofertowy

Załącznik nr 2 - Oświadczenie o braku powiązań osobowych i kapitałowych

Załącznik nr 3 - Oświadczenia Wykonawcy dotyczące przesłanek wykluczenia z art. 5k Rozporządzenia 833/2014 oraz art. 7 ust. 1 Ustawy o szczególnych rozwiązaniach w zakresie przeciwdziałania wspieraniu agresji na Ukrainę oraz służących ochronie bezpieczeństwa narodowego

Michał Gromotowicz